CA. 3. 111-241 1907

16

CANADA
MINISTÈRE DES MINES
COMMISSION GÉOLOGIQUE
A. P. LOW, LL.D., DÉPUTÉ-MINISTRE ET DIRECTEUR.

RAPPORT

SUR LES

TENEURS EN OR

DES

HAUTS-GRAVIERS DU KLONDIKE

PAR

R. G. McCONNELL.

OTTAWA
IMPRIMERIE DU GOUVERNEMENT
1907

No. 1016.

Dr. A. P. Low,
Directeur de la Commission géologique.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint un rapport sur les travaux exécutés au Klondike durant la dernière campagne.

Le but de cette campagne était d'évaluer ce qu'il reste de teneurs en or recouvrables dans les hauts-graviers le long des creeks Bonanza et Hunker et d'une partie de la vallée du Klondike et aussi d'obtenir autant de renseignements que possible sur les teneurs restant dans les bas-graviers ou graviers de creeks.

La nécessité d'achever cet ouvrage en une seule campagne nous a forcé de faire un examen un peu précipité ; mais nous avons réussi, en somme, à embrasser l'ensemble de l'ouvrage d'une façon assez satisfaisante.

J'ai reçu pendant cette campagne une assistance efficace de M. Jos. Keele, géologue et de MM. F. H. McLaren et F. O'Farrell, topographes auxquels était confié le mesurage des diverses étendues. J'ai eu également la bonne fortune de m'assurer, entre autres, les services de mineurs d'une expérience aussi consommée et d'une réputation aussi générale que MM. Robert Henderson, le découvreur du Klondike et A. B. McDonald. J'ai également obtenu le concours précieux de M. A. J. Beaudette, ingénieur territorial des mines et de beaucoup de mineurs qui travaillaient sur les divers creeks et banquettes.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur.

R. G. McCONNELL

Ottawa, 12 avril 1907.

TABLE DES MATIÈRES.

	Page.
Classification des graviers	7
Graviers White Channel	9
Répartition de l'or dans les graviers et dans la roche de fond	11
Titre de l'or du Klondike	14
Charri... de l'or grossier	17
Evaluation des Hauts-Graviers	19
Hauts-Graviers du creek Bonanza	20
Graviers de Colline du Bas-Bonanza	23
Graviers White Channel du creek Hunker	27
Graviers de Colline du creek Haut Hunker	27
Graviers exploitables des collines du Haut-Hunker	29
Collines entre les creeks Hester et de la Dernière Chance	29
Creeks de la Dernière Chance et du Bas-Hunker, Graviers White Channel	31
Récapitulation des Graviers de Colline exploitables du creek Hunker	33
Hauts-Graviers Klondike River	33
Hauts-Graviers—Récapitulation du rendement général	34
Récapitulation générale	37
Creeks de la rivière aux Sauvages	38

RAPPORT

SUR

LES TENEURS EN OR DES HAUTS-GRAVIERS DU KLONDIKE

PAR

R. G. McCONNELL.

La Commission géologique a publié en 1905 un rapport général du même auteur sur la géologie, la topographie et les graviers aurifères de la région du Klondike. Le présent rapport, quoique certains autres sujets y soient discutés, a un objet spécial en vue et traite principalement des teneurs restant encore dans les graviers de banquettes et de creeks, surtout dans les dépôts supérieurs importants connus sous le nom de Graviers White Channel.

Classification des graviers.

Bas-Graviers.....	Graviers de coulée. Graviers de creek. Graviers de rivière.
Graviers intermédiaires	Graviers de terrasse.
Graviers de Banquette, Hauts-Graviers	Graviers Klondike. Graviers White Channel.

Les graviers énumérés dans ce tableau sont complètement décrits dans le rapport cité plus haut et il sera nécessaire seulement de s'étendre un peu sur certains points qui ont fait l'objet des renseignements complémentaires. Le graphique, page 21, indique les relations entre les divers types dans la partie inférieure du creek Bonanza.

Les graviers White Channel de banquette ou de colline sont les plus anciens de la région et, si l'on en excepte les graviers de creek actuels, les plus importants au point de vue industriel. C'étaient primitivement des graviers de creek, déposés de la même façon que ceux qui occupent maintenant le niveau inférieur et leur position supérieure est due à un soulèvement qui s'est fait sentir sur toute la région qui borde

e Yukon en partant de la rivière Stewart et en se dirigeant au nord-ouest jusqu'à la frontière de l'Alaska puis, considérablement au delà. Ce soulèvement et une légère dépression qui l'a précédé ont causé beaucoup de changements notables dans la topographie du pays.

Il est probable, bien que l'on n'en ait pas de preuve précise, que pendant l'époque de White Channel, la partie inférieure de la vallée du Klondike, celle où se jettent les principaux creeks aurifères, était occupée par un petit cours d'eau local et que le Klondike lui-même se jetait soit dans la rivière Stewart, soit dans la rivière Twelve-mile. Les dépôts White Channel sont remarquables en ce que, même lorsqu'ils ont été complètement démolis, leur ancienne position reste marquée par une traînée d'or. On peut les suivre de cette façon depuis l'embouchure actuelle des creeks Hunker, aux Ours (*Bear creek*) et Bonanza, au loin, dans la vallée actuelle du Klondike. Ceci indique que l'ancienne vallée était étroite, plus étroite que celle du creek Hunker et qu'il se peut fort bien qu'elle ait contenu autrefois une grande rivière aussi rapide que le Klondike.

A la fin de l'époque de White Channel la région s'affaissa et l'on considère que c'est pendant cette dépression que le Klondike a pénétré dans sa vallée actuelle. Il a fait descendre une immense quantité de matières provenant de son cours supérieur et a rapidement édifié un large lit de gravier ayant bien 150 pieds d'épaisseur. Ces graviers, à l'embouchure des creeks Hunker et Bonanza reposent sur les dépôts White Channel et en d'autres endroits, où ils n'ont pas été démolis, sont répartis le long des versants de la colline au même niveau. Ils sont composés principalement de galets de quartzite bien arrondis, d'ardoise dure, de diorite et quelquefois de granite ; tous ces galets, à l'encontre des autres graviers, sont étrangers à la région et on n'a pu jusqu'à présent leur assigner aucune importance industrielle.

La dépression a été suivie d'un soulèvement d'à peu près 700 pieds qui a donné une activité nouvelle à tous les cours d'eau en augmentant leur déclivité et immédiatement ils ont commencé à approfondir leurs chenaux. Cette opération s'est continuée non seulement à travers les anciens dépôts de graviers, mais plus bas encore dans la roche de fond à une profondeur de 150 à 300 pieds. Les nouvelles vallées sont, en règle générale, foncées à travers le fond des anciennes ; mais en quelques endroits, comme à l'embouchure du creek Bonanza, elles dévient de ces anciennes vallées et se sont affouillé un cours indépendant.

La différence est frappante entre la nature des anciennes et des nouvelles vallées. Les anciennes sont la résultante de conditions stables et de longue durée ; elles sont caractérisées par de larges platières et des versants en pente douce dont tous les angles ont été arrondis. Les platières de l'ancienne vallée du creek Hunker ont, en certains endroits, une largeur de plus d'un mille. D'un autre côté, les vallées plus récentes, bien qu'elles s'élargissent quelquefois pour former des bassins, sont en général étroites, escarpées et anguleuses. Ceci ne s'applique qu'aux creeks, qui tous sont étroits, car depuis le soulèvement, la rivière Klondike s'est taillé dans la région une énorme tranchée.

Une portion seulement des dépôts des anciennes vallées a été détruite durant l'excavation des vallées plus récentes ; car ces dernières sont beaucoup plus étroites et ne suivent pas exactement la même direction. Les portions non détruites constituent ce que les mineurs désignent sous le nom de Graviers White Channel.

Nature des Graviers White Channel.

Les graviers White Channel diffèrent un peu du type ordinaire des dépôts de cours d'eau. Ils sont généralement massifs et dans quelques-unes des tranchées hydrauliques, restent debout en falaises presque verticales, même après que la paroi est dégelée. La coloration blanche ou gris clair à laquelle les dépôts doivent leur nom est très visible dans la plupart des coupes mais n'est pas générale, car l'on rencontre souvent des couches rouges, jaunes et gris foncé. Le dépôt est fortement siliceux, les principaux éléments constituants sont des galets arrondis et des cailloux de quartz filonneux à angles très faibles. Des galets et cailloux schisteux plats, et généralement rendus à un degré plus ou moins avancé de décomposition se rencontrent avec le quartz, ainsi que des galets provenant des différents dykes et blocs affleurant le long des vallées. On ne trouve dans les dépôts aucune matière étrangère à la région. Les galets et les cailloux sont généralement petits et dépassent rarement dix-huit pouces de diamètre ; ils sont enclavés dans une gangue compacte consistant essentiellement en petites plaques de séricite et en grains de quartz fins et anguleux. On rencontre un petit nombre de gros blocs anguleux, ayant trois à quatre pieds de diamètre, mais ils sont rares et se trouvent généralement sur la roche de fond ou près de cette roche.

L'uniformité du dépôt au point de vue de la composition et de la nature générale, dans des coupes entières d'une centaine de pieds et

plus d'épaisseur, est très frappante. Les plans de stratification ne sont pas visibles en général et les divers éléments constituants ne sont pas assortis en couches séparées.

Les dépôts, à l'encontre des graviers de creek ou de coulée, paraissent dénués de débris végétaux ou animaux. L'auteur de ce rapport n'en a vu aucun et les trouvailles peu nombreuses attribuées à des mineurs n'ont pas été confirmées.

La puissance des graviers White Channel va de quelques pieds à 150 pieds et la largeur primitive varie de quelques centaines de verges à plus d'un mille. Le volume du dépôt sur les creeks Hunker et Bonanza augmente constamment en descendant le cours d'eau.

Sur les collines de l'Or, d'Adams et autres collines du creek Bonanza, l'espèce blanche compacte typique des dépôts de la formation White Channel est remplacée, vers les flancs de l'ancienne vallée, par des graviers plats, couleur de rouille, en couches plus meubles et contenant moins de quartz que l'espèce blanche ordinaire. Ces graviers représentent probablement des dépôts de plaines d'inondation. Ils paraissent surmonter l'espèce blanche et étaient autrefois, considérés, en l'absence de coupes, comme plus récents. Maintenant cependant, les longs affleurements dont l'étude peut être faite dans diverses tranchées hydrauliques, indiquent que les deux espèces passent de l'une à l'autre, aussi bien dans le sens horizontal que dans le sens vertical, et que, en certains endroits, elles sont interstratifiées ce qui indique qu'elles ont été déposées à la même époque. L'espèce jaune, meuble, est rarement aurifère.

Les graviers White Channel ont été probablement déposés par des cours d'eau sinueux de faible declivité et d'un courant relativement lent. La prédominance des galets et des cailloux de quartz filonneux qui est la roche la plus résistante de la région, leur donne le genre de dépôt de résidus. Ils se sont édifiés lentement et dans cette longue opération les roches les plus tendres ont été pour la plupart détruites et emportées.

La longue durée de l'époque de la formation White Channel est démontrée par l'énormité des accumulations d'or, provenant toutes de brisures lentes des filons de quartz aurifère et qui se sont produites au cours de cette période. Après cette époque, les accumulations additionnelles ont été insignifiantes. Cependant, il s'est encore écoulé suffisamment de temps pour permettre aux petits cours d'eau de se creuser des chenaux, pour la plupart au travers de schistes durs ayant de 300 à 600 pieds d'épaisseur. Virtuellement, tout l'or existant dans les

platières inférieures des vallées est d'origine secondaire et provient d'une répartition partielle des anciens graviers.

L'époque des graviers White Channel n'a pas été déterminée, mais ils doivent remonter au moins à l'époque Pléiocène. Ils ont été certainement déposés avant l'établissement des conditions climatériques rigoureuses actuelles, car la coloration blanche est due surtout à la lexivation de la plus grande portion du fer par la circulation des eaux de surface et ceci doit avoir eu lieu bien avant qu'elles se soient gelées permanemment.

Répartition de l'or dans les graviers et dans la roche de fond.

La plus grande partie de l'or des graviers de colline ou de creek se rencontre dans ou sur la roche de fond, soit dans les quatre ou six derniers pieds de gravier, soit enfoncée à une certaine profondeur dans la roche de fond elle-même. La répartition dépend beaucoup de la nature de la roche de fond. Les schistes tendres comme ceux qui supportent la portion riche du creek Haut-Dominion empêchent l'or de descendre et il s'accumule en couches minces à la base des graviers. Dans beaucoup des riches concessions entre les deux découvertes initiales du creek Dominion, il s'est trouvé une couche mince de gravier reposant immédiatement sur la roche de fond et extraordinairement riche, tandis que la roche de fond et les graviers supérieurs étaient relativement pauvres. Sur le creek Bonanza la roche de fond est généralement plus dure et plus feuilletée ; l'action de la gelée a séparé les couches et a permis à une portion de l'or de descendre en suivant les fissures. On peut généralement exploiter avec profit trois à cinq pieds de roche de fond et l'on a trouvé de l'or, en une certaine quantité, jusqu'à une profondeur de douze pieds. Peut-être même va-t-il plus bas.

Sur quelques concessions du creek Hunker, en aval de l'embouchure de Seventy pup, presque tout l'or se trouvait dans une roche de fond de porphyre éclaté et les graviers sus-jacents étaient presque complètement stériles.

La roche de fond qui supporte les graviers de colline ou de la formation White Channel est plus décomposée que celle du lit des creeks ; elle ne s'ouvre pas de la même façon et retient à la surface, ou près de la surface, la plus grande partie de l'or. En un petit nombre d'endroits on a trouvé de l'or en quantité rémunératrice dans les feuillets schisteux, en dessous de la couche décomposée ; mais, en général, on n'exploite que les quelques pouces supérieurs.

La diminution rapide de la teneur en or des graviers White Channel qui surmontent la roche de fond est indiquée dans le tableau suivant qui donne les teneurs moyennes obtenues en échantillonnant les collines Trail et Lowett. Les échantillons ont été pris dans des colonnes successives de six pieds.

					Teneur totale.
144–150	pds.	Teneur moyenne par vge cube,		.006..	.012
138–144	"	"	"	.007..	.014
132–138	"	"	"	.008..	.016
126–132	"	"	"	.009..	.018
120–126	"	"	"	.009..	.018
114–120	"	"	"	.010..	.020
108–114	"	"	"	.010 .	.020
102–108	"	"	"	.011..	.022
96–102	"	"	"	.011..	.022
90–96	"	"	"	.012..	.024
84–90	"	"	"	.013..	.026
78–84	"	"	"	.015..	.030
72–78	"	"	"	.020 .	.040
66–72	"	"	"	.020..	.040
60–66	"	"	"	.021..	.042
54–60	"	"	"	.023..	.046
48–54	"	"	"	.025..	.046
42–48	"	"	"	.045 .	.090
36–42	"	"	"	.030..	.060
30–36	"	"	"	.032..	.064
24–30	"	"	"	.034..	.068
18–24	"	"	"	.040..	.080
12–18	"	"	"	.047..	.094
6–12	"	"	"	.180..	.360
1–6	"	"	"	$4.130 .	8.260

Teneur totale dans une colonne d'une verge carrée et de 50 verges de haut..... $9.532

La teneur des quatre verges inférieures, y compris un pied de roche de fond, est en moyenne de $2.15 par verge cube, tandis que celle des quarante-six verges supérieures de la colonne représente moins de deux cents par verge cube. La décroissance de la teneur de la base au sommet de la coupe est constante, sauf à quarante-cinq pieds au-dessus de la roche de fond, où il se produit un léger enrichissement.

Le tableau suivant indique les teneurs obtenues dans une colonne d'une verge carrée de graviers White Channel dans le versant de la

colline du Dago (*Dago hill*) où coule le creek de la Dernière Chance (*Last Chance creek*).

					Teneur totale.
84–90 pds.	Teneur moyenne par vge cube,			.007..	.014
78–84	"	"	"	.009..	.018
72–78	"	"	"	.012..	.024
66–72	"	"	"	.014..	.028
60–66	"	"	"	.020..	.040
54–60	"	"	"	.0675.	.135
48–54	"	"	"	.0275.	.055
42–48	"	"	"	.030..	.060
36–42	"	"	"	.041..	.082
30–36	"	"	"	.040..	.080
24–30	"	"	"	.0425.	.085
18–24	"	"	"	.050..	.100
12–18	"	"	"	.060 .	.120
6–12	"	"	"	.114..	.228
1$6	"	"	"	$2.200..	$4.400

Teneurs totales par colonnes carrées de trente verges de hauteur..... .... $5.469

Dans la colonne qui précède, un enrichissement considérable se produit à soixante pieds au-dessus de la roche de fond. Les graviers enrichis ont une épaisseur de quelques pouces seulement et reposent sur une strate compacte argileuse, difficilement pénétrable et qui agit comme roche de fond. L'or est modérément grossier, beaucoup plus grossier que celui des graviers immédiatement en dessus et en dessous, mais plus fin que celui de la roche du fond.

On constate sur la colline du Paradis (*Paradise hill*) creek Hunker une exception notable à la règle générale qui règne dans la région et qui veut que l'or diminue de quantité et de grosseur à partir de la roche de fond en remontant. La zone principale de l'or en cet endroit ne se trouve pas souvent sur la roche de fond, mais à une altitude qui varie de trois à douze pieds au-dessus de cette roche. Une coupe dans des graviers épais de vingt-quatre pieds, à peu de distance en aval du creek Hunker a donné les teneurs suivantes :

18–24 pieds.	Moyenne par verge cube,			$ 0.025.....	$0.050
12–18	"	"	"	0.266.....	.532
6–12	"	"	"	0.776.....	1.552
1–6	"	"	"	0.576	1.152

Teneur totale dans une colonne d'une verge carrée et de huit verges de hauteur..... $2.286

Teneur moyenne par verge cube..... 42.1 cents

Les graviers du bas de cette coupe et d'autres endroits de la colonie sont très siliceux et consistent presque entièrement en galets de quartz filonneux et en cailloux. La couche siliceuse varie d'épaisseur et va de quelques pouces à huit ou dix pieds ; elle est recouverte par des graviers contenant une plus forte proportion de galets schisteux. Les meilleurs terrains à galeries exploités jusqu'à présent se trouvent au-dessus de la couche siliceuse dans la partie basse des graviers supérieurs.

Les graviers de la la colline du Paradis, bien que riches en certains endroits, sont rarement avantageux pour l'exploitation en galerie à cause de l'irrégularité de la répartition de l'or. La zone rémunératrice, au lieu de s'étaler sur un plan horizontal ondule, le long de la surface de graviers siliceux irréguliers et est très difficile à suivre.

La concentration de tout l'or grossier et de la plus grande partie de l'or fin dans les graviers White Channel, sur ou près de la roche de fond paraît inexplicable à moins de supposer que les graviers ont été retournés probablement plusieurs fois par le cours d'eau qui les a déposés. Le dépôt a plus de 150 pieds d'épaisseur en quelques endroits, est compact et contient beaucoup de cailloux de moyenne taille et d'autres gros cailloux anguleux qui auraient pu intercepter une portion de l'or descendant sous l'action de la pesanteur seulement. Cependant, on a la preuve qu'ils n'en ont pas agi ainsi. De fait, au cours de notre échantillonnage nous n'avons pas trouvé dans les graviers supérieurs un seul morceau d'or grossier.

Titre de l'or du Klondike.

L'or du Klondike est d'un titre très variable, non seulement suivant les creeks, mais encore suivant les différentes parties des creeks dont il est extrait. La différence dans le titre tient aux proportions variables de ses alliages constants avec l'argent. De tout le camp, l'or au titre le plus bas est celui que l'on recueille sur les coulées Big Shookum et Henry et qui vaut environ $12.50 l'once. L'or du plus haut titre des creeks du Klondike se rencontre dans le creek Haut-Hunker où les analyses ont donné quelquefois $17.80 l'once. L'or du creek Gold Run, sur le versant de l'Indian Run, donne une moyenne de $17.50 l'once et l'on signale des analyses d'or du creek Allgold ayant donné $17.75.

Le titre moyen de tout l'or expédié du camp en 1905, d'après les rapports de la Monnaie des Etats-Unis, était à $16.02 en or et 10.94 centins en argent par once.

Dans l'or du plus bas titre, l'argent était d'un volume à peu près égal à celui de l'or, la proportion étant de 1 à 1.4. Dans l'or d'un titre élevé

cette proportion est de 1 à 5 et la moyenne est de 1 à 2.3. Au point de vue de la valeur, la proportion de l'or à l'argent est très basse ; la moyenne établie d'après un grand nombre de rapports est environ de 1 à 150. La production d'or totale du camp est évaluée à $119,000,000 et celle de l'argent à $793,000.

Les variations du titre, le long des différents creeks, établies d'après les essayages consignés par la Banque de Commerce sont très intéressantes. L'or du creek Bonanza, en amont des fourches de l'Eldorado, est d'un titre assez uniforme et va de $16.73 à $17.09 l'once. La moyenne du titre diminue légèrement, mais pas uniformément en descendant le cours d'eau. En aval des fourches de l'Eldorado, l'influence de l'or inférieur de l'Eldorado se fait sentir par une soudaine diminution de la valeur qui descend à $16.00 environ l'once. Plus bas encore, dans la riche section en amont de la concession de découverte initiale, le titre descend à $15.75 l'once. En aval de la concession de découverte initiale, la valeur remonte à $16 15 environ par once et reste à ce chiffre en descendant jusqu'aux Quatre-Vingts *(Eighties)*, c'est-à-dire sur une distance de huit milles. A l'embouchure du creek le titre remonte encore et dépasse $16.50 par once.

L'or du creek Eldorado a une valeur moyenne de $15.70 l'once, soit environ un dollar de moins que celui du creek Bonanza, en amont des fourches. La différence de titre est assez remarquable parce que les deux cours d'eau coupent les mêmes roches, ne sont jamais éloignés l'un de l'autre et doivent avoir tiré une partie au moins de l'or qu'ils contiennent d'une source commune, c'est-à-dire de l'arête relativement étroite qui les sépare. Les coulées qui coupent cette arête pour retomber dans les deux creeks ont toutes donné de l'or.

L'or de l'Eldorado est généralement plus grossier que celui du creek Bonanza et l'infériorité de son titre doit être dû à cette cause, car partout, dans le camp, l'or fin donne à l'essayage un titre plus élevé que l'or grossier qui l'accompagne.

Le titre de l'or du creek Hunker varie beaucoup et descend de $17.50 l'once dans la partie supérieure du creek, à $14.50 en aval de la coulée Henry. Le titre s'abaisse lentement de la concession de découverte initiale au creek Hester, puis descend tout à coup de plus d'un dollar par once. L'or de la colline du Paradis, en aval du creek Hester donne une moyenne de $15.20 l'once. Plus bas, sur la colline du Dago le titre remonte à $16.50, puis retombe à $14.50 l'once près de l'embouchure du creek. Le creek de la Dernière Chance *(Last Chance creek)*, un affluent du creek Hunker, et le creek aux Ours

(Bear creek) cours d'eau parallèle se jetant dans la Klondike, contiennent tous deux de l'or de qualité inférieure, donnant à l'essayage rarement plus de $15 l'once.

Les creeks de la rivière aux Sauvages (*Indian river*) donnent une moyenne plus élevée comme titre que ceux de la rivière Klondike. L'or du creek Dominion, en amont de Gold Run, donne une moyenne de $16.90 environ par once. En aval de Gold Run les titres remontent à $17.50 l'once ; Gold Run maintient le long de la lisière aurifère principale un titre moyen de $17.50 l'once. L'or du creek au Soufre (*Sulphur creek*) est un peu plus bas, la moyenne étant de $16.50 l'once.

La variation du titre de l'or des placers dépend principalement des différences originelles dans le titre de l'or de filon d'où il provient. Les creeks qui égouttent certaines aires de la région charrient de l'or d'un titre inférieur, tandis que d'autres aires donnent de l'or de haut titre. On trouve à l'ouest de la portion inférieure du creek Hunker un centre important de répartition de l'or de titre inférieur. Les creeks Hester et de la Dernière chance, la coulée Henry, et le creek aux Ours prennent tous leur source dans la même crête à une distance relativement faible les uns des autres et tous contiennent de l'or d'un titre bas. Le creek Big Shookum, affluent du creek Bonanza, prend sa source dans une aire de titre bas et l'or qu'il charrie abaisse d'une façon notable le titre général de l'or du creek Bonanza sur plusieurs concessions. Le Dôme et la région environnante fournissent un bon échantillon d'or de haut titre. Les cours d'eau qui descendent du centre de l'aire, y compris les creeks Haut-Dominion, Haut-Hunker, au Soufre et Fond d'Or (*Upper Dominion*, *Upper Hunker*, *Sulphur* et *Gold Bottom*), charrient tous de l'or d'un titre élevé bien que les teneurs diffèrent considérablement.

Bien que le titre de l'or des placers paraisse être en général conforme à l'or du filon original, il se produit évidemment quelques changements par suite de la lixivation d'une portion de la teneur en argent.

Mr. M. Carey Lea, dans une série d'articles parus dans l'*American Journal of Science*, commençant au volume XXXVII, p. 491, a démontré que l'argent, traité par certains réactifs, passe à un état allotropique dont un des caractères particuliers est sa facile solubilité et que la même opération peut se produire dans la nature.

Le déclin de l'argent est prouvé par le fait que l'or fin qui devrait naturellement être plus atteint par la lixivation que l'or grossier qui l'accompagne contient invariablement une plus faible proportion d'argent.

Collines de l'Aimant, Américaine et Orofino et portion du Creek Bonanza
Vue prise vers le nord, de la colline d'Adams

Les pépites donnent aussi en règle générale un titre plus élevé à la surface qu'au centre. Cinq essayages de pépites choisies faits par M. Connor au laboratoire de la Commission géologique ont donné les résultats suivants :

Centre de la pépite.		Surface.		
1.	Argent....	35·8	29·4	Colline Trail, creek Bonanza.
	Or.....	64·2	70·6	
2.	Argent....	39·9	33·5	Colline Chechaco, creek Bonanza.
	Or.....	60·1	66·5	
3.	Argent....	37·3	30·3	Creek Bonanza. N° 12 en aval.
	Or.....	62·7	69·7	
4.	Argent....	46·1	41·0	Colline du Trésor, creek de la Dernière Chance.
	Or.....	53·9	59·0	
5.	Argent....	33·0	33·5	Creek Bonanza, N° 3 en aval.
	Or..	67·0	66·5	

Toutes les p[illegible] sauf le N° 5 [illegible]notent des déperditions d'argent sur la surface, [illegible] de cinq à sept pour cent, en supposant que la composition fu[illegible]nairement uniforme. Le N° 5 était une grosse pépite remplie [illegible]rtz et [illegible] nature exceptionnelle tient peut-être au fait qu'elle était [illegible] recente que les autres.

Charriage de l'or

Les deux facteurs principaux dans le charriage naturel de l'or grossier sont les rampes et la [illegible] fond. Avec des rampes raides et une roche de fond polie, le charriage est relativement rapide ; mais il ne se produit que peu de mouvement lorsque les rampes sont faibles et que les vallées sont tapissées [illegible] schistes redressés et feuilletés qui caractérisent cette région.

Les versants du Klondike [illegible] partout recouverts d'un manteau épais de [illegible]gments [illegible] et partiellement décomposés qui se déplacent facilement [illegible] ne sont pas gelés et qui tendent toujours à descendre au [illegible] des creeks et des coulées. Le mouvement de descente est lent [illegible] maintenant à cause de l'état perpétuellement congelé de [illegible]ce, sauf sur les versants exposés au soleil. A l'époque des graviers [illegible] Channel, époque des grandes accumulations d'or, les conditions climatériques étaient moins sévères et le mouvement doit avoir été beaucoup plus rapide.

Les matières glissantes entraînent avec elles l'or et le quartz aurifère, devenu libre par la fracture des filons de quartz aurifère. Quand l'eau courante est atteinte, l'or se trouve éclusé naturellement et reste en arrière tandis que les morceaux de roche sont triturés et emportés.

La distance parcourue par l'or après avoir atteint les cours d'eau, si l'on omet la question de temps, dépend des rampes et de la roche de fond. Les portions supérieures des creeks et les coulées en pente, sauf lorsqu'elles croisent le filet remunérateur de graviers White Channel et lorsqu'elles sont directement enrichies par ces graviers, ne sont jamais riches et ne donnent que rarement un rendement quelconque. L'or qui y est charrié se meut lentement et toutes les grandes accumulations se trouvent dans les portions des creeks ayant des pentes de 150 pieds au plus au mille. La rapidité du mouvement décroît promptement avec la pente et, près de l'embouchure des creeks, elle est excessivement faible.

On trouve en beaucoup d'endroits des creeks Bonanza et Hunker des preuves de la lenteur du mouvement de l'or grossier dans les descente des cours d'eau de pente faible, même si ces derniers travaillent activement à affouiller leur chenal. La lisière aurifère des graviers White Channel supérieurs a été, en certains endroits de ces deux creeks, complètement détruite. Toutes les fois que ce cas se présente, le fond des creeks faisant directement face aux portions détruites s'enrichit immédiatement, ce qui montre que l'or, ou du moins, une grande partie de l'or, est resté stationnaire pendant tout le temps que les creeks ont travaillé à creuser leurs chenaux de 150 à 300 pieds. Le mouvement horizontal dans certains cas dépasse à peine le mouvement vertical. Les relations qui existent entre les graviers aurifères de colline et de creek et en vertu desquelles ils se completent sont bien connues des mineurs ; quand les graviers des creeks sont de pauvre teneur, on peut s'attendre à roncontrer des graviers rémunérateurs sur les collines et c'est là qu'on trouve généralement la partie productive des creeks.

La roche de fond, agit presque aussi efficacement que la pente pour retarder ou accélérer la marche de l'or qui descend les cours d'eau. Dans cette région, la roche de fond consiste communément en schistes à séricite feuilletés, de couleur pâle, d'une dureté inégale, généralement redressés à angle très aigu. Les schistes à séricite alternent par place avec des bandes de schistes porphyritiques foncés et est fracturée par de nombreux dykes et stockwerks porphyritiques qui les traversent. Les schistes feuilletés de couleur pâle, quand ils sont durs, forment au point de vue du mineur une excellente roche de fond parce qu'ils subissent inégalement l'action de l'air et créent des rides rocheuses qui arrêtent la descente de l'or. Les fissures s'ouvrent aussi sous l'influence de la congélation et du dégel alternatifs auxquels les roches sont soumises et l'or descend, le long de ces fissures, de plus en plus bas à mesure que la surface s'abaisse par suite de l'érosion. Son charriage par le

cours d'eau se trouve indéfiniment retardé, une fois qu'il est pris de cette façon.

Les roches porphyritiques lorsqu'elles sont éclatées, ce qui arrive souvent, arrêtent aussi la plus grande partie de l'or. Les variétés molles des schistes à séricite et les schistes graphitiques foncés présentent d'un autre côté peu de résistance au passage de l'or. Elles prennent sous l'action de l'air une surface lisse sur laquelle l'or avance facilement et les parties des creeks dont elles forment le fond sont généralement pauvres.

Evaluation des Hauts-Graviers—Méthode suivie.

Tous les hauts-graviers le long des creeks Hunker et Bonanza et de la rivière Klondike en aval du creek Hunker, qui peuvent être considérés comme présentant une valeur industrielle, ont été mesurés aussi exactement que possible. Deux stadias de six pouces ont été employés à cette fin et ont donné des résultats satisfaisants. Les contours de la plupart des aires pouvaient être tracés très nettement vu que toutes les collines ont été percées presque en tout sens, de galeries et de puits. Dans un petit nombre d'endroits où la surface est couverte d'humus, la limite postérieure des graviers ne pouvait être tracée qu'approximativement, mais l'erreur totale dans ces cas ne doit pas être bien grande. Le volume des graviers mesurés forme un total de 354,000,000 de verges cubes.

Pendant toute la campagne, des échantillons ont été prélevés et toutes les étendues de collines importantes, sauf les collines du Haut-Bonanza, ont été examinées aussi soigneusement que le permettait le temps à notre disposition.

L'échantillonnage se faisait au moyen de cribles construits spécialement pour ces expériences. L'échantillon consistait ordinairement en une colonne de gravier d'un pied carré, chaque section de six pieds étant successivement lavée séparément. Si les graviers n'avaient pas beaucoup de profondeur ils étaient lavés par sections continues de la base au sommet du dépôt. Dans les dépôts plus profonds on lavait seulement des colonnes continues de bas-graviers. Si la hauteur dépassait trente-six pieds, on prenait des échantillons par intervalles d'à peu près vingt pieds.

Sur la plupart des collines importantes, de longues parois excavées par les travaux hydrauliques et de nombreux puits et galeries facilitaient l'examen. A défaut de ces facilités nous creusions nous mêmes des tranchées peu profondes et nous foncions des puits par intervalle.

En calculant la teneur en or des différentes étendues de graviers, il était tenu compte des indications des mineurs quant aux teneurs obtenues pendant les travaux d'allonge et les travaux hydrauliques. Dans la plupart des cas ces teneurs concordaient parfaitement avec celles que nous avions déterminées dans notre propre travail.

L'évaluation des teneurs des collines du Haut-Bonanza et des bas-graviers de creeks est basée presque entièrement sur les résultats du travail réel d'exploitation minière et sur les informations (soigneusement examinées et vérifiées) d'autres personnes connaissant bien le le terrain. Les graviers ont tous été plus ou moins extraits et les teneurs restant sont distribuées si irrégulièrement qu'il était absolument impossible, dans le temps dont nous disposions, de faire un échantillonnage précis.

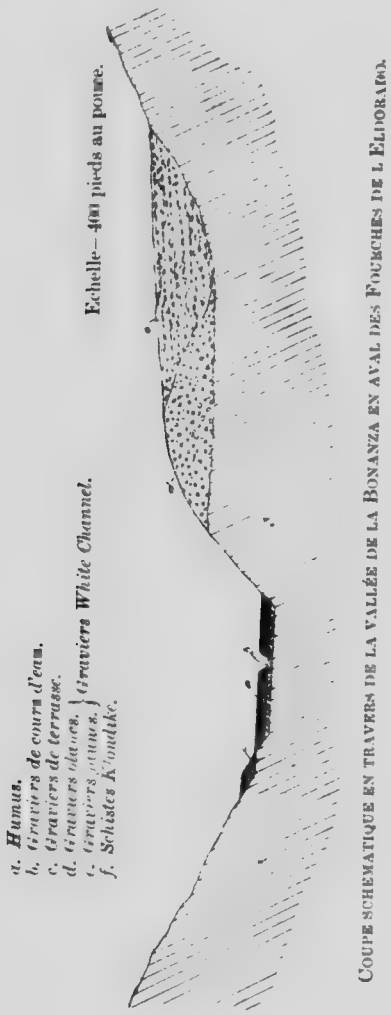
Les chiffres des teneurs des petites collines qui sont presque toutes entre les mains de propriétaires distincts ont été groupés pour ne pas nuire à des intérêts particuliers. Les plus grandes collines sont généralement réparties entre un certain nombre de propriétaires différents.

Hauts-Graviers du creek Bonanza.

Les graviers White Channel qui se continuaient sans interruption le long du creek Bonanza et de ses affluents principaux ont été détruits en partie par l'affouillage des vallées et ont été coupés transversalement en différents endroits par des creeks tributaires et par des coulées. Ils sont maintenant représentés par un certain nombre d'étendues séparées réparties à intervalle irrégulier le long des vallées et désignées sous différents noms par les mineurs. A l'exception de la colline au Français (*French hill*) sur le creek Eldorado, aucune des étendues situées sur les cours d'eau tributaires n'a dénoté d'importance.

Les graviers White Channel, sur le creek Bonanza, en amont du confluent de l'Eldorado et sur le creek Eldorado ont été en grande partie détruits et l'or qu'ils contenaient a été charrié dans les vallées inférieures. C'est à ce fait qu'est due la richesse extraordinaire de ces vallées. Les principales étendues qui ont été préservées sont celles de la colline Hunker, celle du creek Bonanza, en aval de la coulée Gauvin et la colline au Français, en aval de Creek au Français, sur le creek Eldorado. En dehors de cela, de petits lambeaux, la plupart maintenant exploités, ont été préserves sur le creek Bonanza en aval des creeks McKay et Homestake et sur le creek Eldorado en amont de la coulée Oro Grande.

La plus importante bande de graviers de colline qui existe maintenant sur le creek Bonanza commence aux fourches de l'Eldorado et se prolonge en descendant le cours d'eau du côté gauche jusqu'au creek



COUPE SCHEMATIQUE EN TRAVERS DE LA VALLÉE DE LA BONANZA EN AVAL DES FOURCHES DE L'ELDORADO.

Boulder, sur une distance d'environ quatre milles. Les graviers ne constituent pas une ligne continue parce qu'ils sont traversés par les creeks Adams et Boulder et par diverses coulées et forment un

certain nombre d'aires nommées collines de l'Or (*Gold*), Chechaco, Adams, de l'Aimant (*Magnet*), Américaine, Orofino, Monte-Cristo, Roi Solomon et Boulder. Les étendues de graviers bordent la vallée secondaire actuelle et se prolongent en arrière à des distances allant de 800 pieds sur la colline de l'Aimant, à 2,500 pieds sur la colline du Roi Solomon. L'épaisseur varie de quelques pieds à 150 pieds.

Le volume des graviers des collines du Haut-Bonanza et d'Eldorado est le suivant :—

Colline Bunker	1,050,000	verges	cubes
Colline au Français	1,670,360	"	"
Colline de l'Or	3,684,940	"	"
Colline Chechaco	5,805,236	"	"
Colline Adams	7,561,370	"	"
Colline de l'Aimant	485,672	"	"
Colline Américaine	2,210,888	"	"
Colline Orofino	6,892,130	"	"
Colline Monte Cristo	3,710,490	"	"
Colline Roi Solomon	10,780,587	"	"
Colline Boulder	1,475,216	"	"
Volume total	45,326,889	"	"

Une lisière aurifère mesurant de 200 à 400 pieds au moins de largeur a été suivie a travers toutes ces collines. La lisière est, en certains endroits, partiellement détruite, mais sur quelques-unes des collines, particulièrement sur l'Orofino et la Monte-Cristo, elle se trouve à quelque distance en arrière de la vallée secondaire actuelle et est parfaitement conservée.

Les graviers de la lisière aurifère de toutes ces collines du Haut-Bonanza ont partout une haute teneur et en certains endroits les teneurs indiquées paraissent presque fabuleuses. On dit que des concessions entières ont donné une moyenne de $60.00 à $100.00 par verge carrée de roche de fond. Des portions des collines au Français, de l'Or, Chechaco et de l'Aimant étaient d'une teneur particulièrement élevée. Des rendements de un dollar la battée, c'est à dire $150.00 par verge carrée des cinq ou six pieds inférieurs de gravier ont, dit-on, été obtenus sur de petites étendues de ces collines.

La lisière aurifère a été maintenant à peu près entièrement percée de galeries, une partie même l'a été deux fois et on considère qu'elle a donné à peu près $24,000,000 d'or.

Le mode par percement de galeries n'aboutit cependant jamais à l'extraction complète de l'or. Quelquefois, pour diverses raisons, des piliers

et de petites étendues sont négligés ; la roche de fond est rarement extraite complètement et l'on n'essaie naturellement pas de recueillir ce que contiennent les graviers supérieurs de faible teneur. Les graviers de la lisière aurifère sont aussi bordés généralement des deux côtés par des franges considérables de graviers de trop faible teneur pour être percés en galerie, mais, dans la plupart des cas, assez riches pour l'exploitation hydraulique.

Les graviers des collines du Haut-Bonanza, dont la teneur est considérée suffisante pour être exploitée avec profit par la méthode hydraulique comprennent tous ceux de la lisière aurifère originale, ceux qui se trouvent en arrière de cette lisière en une bande dont la longueur diffère suivant les collines et va de 100 à 200 pieds et ceux compris entre la lisière aurifère et la vallée actuelle. Les graviers de la partie postérieure de la plupart des collines sont d'une teneur trop faible pour être exploités d'aucune façon.

Le volume des graviers exploitables sur les différentes collines est évalué comme suit :—

Bunker	850,000	verges	cubes
Au Français	570,360	"	"
de l'Or	1,779,650	"	"
Chechaco	3,752,914	"	"
Adams	2,379,000	"	"
de l'Aimant	395,677	"	"
Américaine	1,989,218	"	"
Orofino	5,533,000	"	"
Monte-Cristo	1,853,150	"	"
Roi Solomon	4,681,087	"	"
Boulder	332,000	"	"
Total	24,116, 056	"	"

Les teneurs moyennes de ces graviers sont évaluées à 34·05 cents par verge cube et la quantité d'or que l'on peut en extraire est portée à $8,213,532. Ces chiffres sont donnés d'après les résultats obtenus dans de petites exploitations hydrauliques qui fonctionnent sur la plupart des collines et d'après des renseignements particuliers. Les teneurs sont réparties si irrégulièrement que nous avons jugé plus facile d'obtenir une évaluation précise de cette façon plutôt que de nous livrer à un nombre limité d'échantillonnages personnels

Graviers de Colline du Bas-Bonanza.

Entre les collines Boulder et Cripple, distantes de trois milles, les graviers de colline qui bordent le Bonanza sont sans importance.

Quelques petites étendues sont restées intactes en différents endroits, des deux côtés de la vallée, mais ils représentent surtout la bordure de gravier de faible teneur de l'ancien gisement. La portion centrale qui contenait la lisière aurifère a été presque entièrement détruite.

En aval du creek Cripple les graviers aurifères sont encore conservés sur les berges mais se trouvent côté du droit, la lisière aurifère ayant traversé la vallée. Ils se prolongent par le travers du creek Cripple jusqu'à la vallée du Klondike, sur une distance de trois milles, sauf au point où ils sont coupés par les coulées Trail et Lowett. Ces coulées séparent les graviers en trois aires désignées sous les noms de collines Cripple, Trail et Lowett.

En aval du creek Cripple, la vallée actuelle du Bonanza s'infléchit à gauche pour s'éloigner de l'ancienne vallée et rejoindre celle de la Klondike à quelque distance plus bas. En raison de cette divergence, une faible proportion seulement des graviers de l'ancienne vallée sur les collines Trail et Lowett ont été détruits et la lisière aurifère a été conservée intacte, excepté lorsqu'elle est coupée transversalement par des coulees.

Le volume des graviers White Channel de la colline Lowett dépasse 7.000,000 de verges cubes, quantité presque équivalente au volume total de toutes les autres collines bordant le creek Bonanza. Le gisement a une puissance au centre du chenal de 108 pieds et une largeur de 5,200 pieds. Il occupe une large dépression peu profonde schistes Klondike et est surmonté et chevauché sur les deux bordure. par 150 pieds de graviers plus récents déposés par la rivière Klondike.

Les graviers White Channel de la colline Trail en amont de la colline Lovett ont une puissance de 230 pieds. Ils sont surmontés en certains endroits par des graviers Klondike Rivière mais ne sont pas complètement enfouis comme ceux de la colline Lowett.

Les volumes des graviers White Channel et des graviers Klondike sus-jacents sur les trois collines du Bas-Bonanza sont les suivants :

Colline Cripple (graviers White Channel)..	7,820,960	vgs cub.
" Trail (partiellement graviers Klondike).....	22,235,390	"
" Lowett (graviers White Channel)..	71,366,370	"
" " (graviers Klondike River)..	66,997,230	"
Total.....	168,419,450	"

Ces chiffres comprennent tous les graviers White Channel, à la fois en dedans et en dehors de la lisière aurifère ; mais, quant aux graviers

COLLINE LOWETT ET EMBOUCHURE DU CREEK BONANZA.
Vue prise vers le sud au travers de la vallée de la rivière Klondike.

Echelle — 400 pieds au pouce.

COUPE SCHÉMATIQUE PAR LE TRAVERS DE LA PARTIE INFÉRIEURE DE LA VALLÉE DE LA BONANZA.

Klondike River, ils comprennent seulement les portions qui surmontent les graviers White Channel et qu'il faudrait faire emporter par l'eau si ces derniers étaient exploités par les méthodes hydrauliques.

Ces collines du Bas-Bonanza, bien qu'originairement d'une teneur moindre que les collines du Haut-Bonanza sont presque aussi importantes au point de vue industriel parce qu'elles ont été beaucoup moins exploitées. Le rendement jusqu'à ce jour est évalué à $750,000 extraits principalement au moyen de galeries.

La lisière aurifère est remarquablement large et d'une teneur très uniforme. Elle est partiellement détruite sur la colline Cripple, mais sur celles de Trail et de Lowett, où elle est parfaitement conservée, sa largeur est de 1,000 à 1,400 pieds.

Les graviers exploitables sont virtuellement limités à la lisière aurifère. Les volumes sont évalués comme suit :—

Colline Cripple—graviers White Channel..	614,910	verges	cubes.
" Trail—principalement graviers White Channel.....	11,802,250	"	"
Colline Lowett —graviers White Channel.....	23,503,770	"	"
Colline Lowett —graviers Klondike River, sus-jacents	14,511,760	"	"
	50,432,690	"	"

La teneur moyenne de ces graviers est évaluée à 14.9 cts par verge cube et la quantité d'or que l'on peut extraire de ces trois collines peut s'élever à $7,528,720.

La faiblesse de la teneur moyenne, malgré des tenenrs de plus d'un dollar par pied carré de roche de fond, est due à l'épaisseur exceptionnelle des graviers sur la plus grande partie de la colline Lowett, épaisseur qui va jusqu'à 300 pieds dont les 200 pieds supérieurs sont virtuellement stériles. Les teneurs dans les collines Cripple et Trail et dans les portions de bordure de la colline Lowett dépassent considérablement la moyenne générale, tandis que celles de la portion centrale de la colline Lowett sont un peu moindres.

Récapitulation des graviers de colline exploitables du creek Bonanza.

	Volume.		Evaluation des teneurs.
Collines du Haut-Bonanza.....	24,116,056	vgs cub.	$8,213,532
Collines du Bas-Bonanza.....	50,432,690	"	7,528,720
Total.....	74,548,746	"	$15,742,252

Rendement moyen évalué par verge cube, à 21.2 cents.

Quantité totale des hauts-graviers le long du creek Bonanza.

Collines du Haut-Bonanza (graviers White-Channel)	45,326,889 v. c.
Petites collines entre les collines Boulder et Cripple, pas mesurées, évaluées à.....	3,500,000
Collines du Bas-Bonanza (partiellement graviers Klondike).....	168,419,450
	217,246,339

Graviers White-Channel du creek Hunker.

Les graviers de banquette appartenant à l'époque White-Channel sont puissamment développés le long du creek Hunker mais leur teneur moyenne est bien inférieure à celle des graviers du creek Bonanza. Ils ont été exploités en divers endroits au moyen de galeries et par le procédé hydraulique et le rendement est évalué jusqu'à présent à $2,250,000 dont la plus grande partie provient de la colline au Whisky (*Whisky hill*), petite colline riche dans la partie supérieure de la vallée. La faiblesse de la teneur moyenne des graviers de colline du creek Bonanza provient en partie de leur pauvreté originaire et en partie de ce que, le long des portions les plus riches du creek, la lisière aurifère de l'ancienne vallée a été presque entièrement détruite et que les teneurs en or ont été charriées au niveau de la vallée actuelle.

Graviers de Colline du creek Haut-Hunker.

Les graviers White Channel se rencontrent pour la première fois en descendant la Hunker en amont du pup N° 6. Ils sont en petite quantité et, bien qu'exploitables, sont d'une teneur relativement fable. Immédiatement en aval du pup N° 6 se trouve la fameuse colline au Whisky. Un court espace de l'ancienne lisière aurifère a été conservé en cet endroit. La portion supérieure, et plus riche, de la colline a été complètement détruite par l'exploitation hydraulique et a donné un rendement très diversement estimé et porté quelquefois jusqu'à $2,000,000 ; il approche probablement de $1,500,000. La portion inférieure de la colline n'a été que partiellement fouillée et contient encore 199,400 verges cubes de graviers exploitables. Les graviers n'ont pas une profondeur de plus de vingt-cinq pieds.

Les graviers de l'ancien chenal sont détruits sur une certaine distance en aval de la colline au Whisky mais reparaissent à l'extrémité gauche de la colline Delhi en amont du creek au Fond d'Or (*Gold Bottom creek*).

L'aire du gravier de la colline de Delhi est relativement petite, et mesure environ 136,000 verges carrées. Les graviers ont une profondeur moyenne d'environ vingt-cinq pieds et un volume total de 1,121,080 verges cubes. Les graviers exploitables sont évalués à 869,450 verges cubes. Les teneurs sont faibles, sauf le long de la bordure où quelques petits fragments de l'ancienne lisière aurifère ont été conservés. On fait un peu d'exploitation hydraulique sur le coteau au moyen de l'eau amenée du creek du Haut-Hunker et un second canal est en construction pour rejoindre le creek au Fond d'or.

La colline de la Tempérance, immédiatement en aval du creek au Fond d'Or, est couverte par un lambeau triangulaire de gravier qui remonte le Fond d'Or sur une distance de 4,000 pieds et descend le creek Hunker sur 1,700 pieds. Les graviers sont minces, dépassent rarement trente pieds et ont une moyenne de moins de vingt-cinq pieds d'épaisseur. Ils sont moins compacts que d'ordinaire, et conséquemment l'or s'est déposé au bas près de la roche de fond. Les graviers de la colline de la Tempérance mesurent en tout 1,590,580 verges cubes, dont 788,750 verges cubes sont considérées exploitables.

La colline de la Tempérance a donné un rendement constant et modéré depuis les premiers temps de l'exploitation du camp et continue à presenter une importance industrielle considérable. On a rencontré le long de la bordure qui se trouve au confluent des vallées du Fond d'Or et du creek Hunker des terrains qui peuvent lutter au point de vue de la richesse avec les meilleures collines de la Bonanza. Ils ont été très fouillés, mais des portions de la colline contiennent encore de fortes teneurs, dépassant quelquefois 50 cts par verge cube. Les graviers d'arrière, comme de coutume, sont de faible teneur. Trois petites installations hydrauliques actionnées par de l'eau provenant des affluents du creek au Fond d'Or fonctionnent sur la colline.

En partant de la colline de la Tempérance et en descendant le cours d'eau jusqu'à la colline de la Pépite *(Nugget hill)* en amont du creek Hunker, la portion centrale de l'ancien chenal de haut niveau, y compris la lisière aurifère, a été détruite. Des portions des graviers de bordure ont été préservées en divers endroits et quelques-uns contiennent de faibles teneurs. Une installation hydraulique a été montée pour exploiter deux petites aires en aval de la coulée de l'Abeille *(Bee gulch)*. On estime quelles contiennent 859,200 verges cubes de gravier.

A la colline de la Pépite, la lisière aurifère de l'ancien chenal s'infléchit à gauche et est encore partiellement préservée.

La partie supérieure de la colline est pauvre mais on a trouvé de bonnes teneurs dans les portions inférieures. Les graviers ont une

faible profondeur, vingt-cinq pieds en moyenne et mesurent en tout 1,608,300 verges cubes. Les graviers exploitables sont évalués à 1,200,000 verges cubes. La colline de la Pépite a été très bien explorée, mais peu excavée jusqu'à présent à cause de la difficulté d'obtenir de l'eau. Une petite installation hydraulique y fonctionne actuellement.

Récapitulation des graviers exploitables des collines du Haut-Hunker.

Colline au Whisky	199,400	vgs cub.
" de Delhi	869,450	"
" de la Tempérance	788,750	"
Concession Williams	859,200	"
Colline de la Pépite	1,200,000	"
	3,916,800	"

Evaluation de la teneur moyenne, 25.2 cents par verge cube.
Evaluation totale, $988,000.

Graviers de Colline entre les creeks Hester et de la Dernière Chance.

Une large bande de gravier White Channel borde sans interruption le côté gauche du creek Hunker, sauf à l'endroit où il est coupé par l'Eighty pup, depuis le creek Hester en descendant jusqu'au creek de la Dernière Chance, sur une distance de plus de deux milles. Les dépôts de l'ancienne vallée dans cet espace avaient, autrefois, en certaines places, une largeur de plus d'un mille. Ils ont été en partie détruits lorsque la vallée actuelle de l'Hunker a été foncée au travers. La partie conservée du côté gauche a une largeur de 800 à 300 pieds et une profondeur moyenne de 60 pieds environ, elle contient en tout 25,850,000 verges cubes de matières. On voit aussi quelques petites étendues sur les banquettes du côté droit, mais elles sont sans importance.

La portion supérieure de l'étendue de gravier située du côté gauche, en descendant du creek Hester au Seventy pup, est connue sous le nom de colline du Paradis (*Paradise hill*) ; c'est la plus importante étendue de graviers de colline sur le creek Hunker, à l'exception peut être de la colline du Dago.

L'aire de gravier de la colline du Paradis mesure une longueur de 2,500 pieds et sa largeur moyenne est de 1,000 pieds. Les graviers ont une profondeur moyenne de peu près soixante pieds et mesurent en tout, y compris l'humus et les matières de remblaiement qui les recouvrent sur la bordure d'arrière, 7,786,000 verges cubes. Les graviers exploitables sont évalués à 5,285,000 verges cubes.

La teneur moyenne a été assez difficile à déterminer à cause de l cessive irrégularité de la répartition de l'or dans le gravier et de l sence de toute coupe satisfaisante par le travers de la lisière aurif On l'évalue à 23 cents par verge cube et la teneur en or des grav exploitables est estimée à $1,215,500. Ce chiffre est basé partiellem sur les rapports des mineurs et partiellement sur un échantillonn systématique de tous les puits et de toutes les excavations hydrauliq qui ont pu être examinés dans cette étendue. Les meilleurs teneur présentent dans la partie supérieure de la colline Vers le Seve pup, l'or diminue de quantité et de grosseur.

Des travaux considérables d'excavation par galeries et par le p cédé hydraulique ont été exécutés sur la colline du Paradis, et d petites installations hydrauliques y fonctionnent actuellement.

La large zone de graviers White Channel qui s'étend du Seve pup au Eighty pup, sur une distance de 3,700 pieds, est d'ap les données connues de basse teneur constante. On n'a pas encore localiser de lisière aurifère déterminé, bien que de nombreux pu aient été foncés à cette fin dans cette aire jusqu'à la roche du fo L'absence d'une lisière aurifère dans la colline est assez remarqua vu que les graviers de creek qui la bordent sont également pauv ce qui montre qu'il n'y a pas eu de démolition. Les graviers ont, certains endroits, entre les deux collines, une profondeur de pl cent pieds et un volume total de 11,234,000 verges cubes. Les grav que l'on croit exploitables constituent une petite étendue en aval Seventy pup, mesurant 1,500,000 verges cubes, estimées à 13 cts verge cube et comprennent des portions des graviers de bordure long de Eighty pup. Ceux-ci peuvent être évalués en gros à 1,000, de verges cubes, avec une teneur de 15 cts par verge cube. Le ren ment probable de la colline est estimé à $345,000. Il n'a pas été d'extraction sur la colline.

La colline Preido, entre Eighty pup et le creek de la Derni Chance est, prise en général, d'une teneur relativement faible, mais contient quelques graviers renfermant de bonnes teneurs en or gros sur le versant de la Dernière Chance. Les graviers de la colline Pre couvrent une étendue de 474,000 verges carrées ; ils ont une profond maximum de 90 pieds, une profondeur moyenne de 43 pieds et volume total de 6,828,000 verges cubes.

Les meilleures teneurs se rencontrent dans une bande qui trave la colline avec une largeur de 1,600 pieds sur le versant de la Derni Chance et de 1,100 pieds sur le versant du Eighty pup. Des échan

lons provenant de puits peu profonds et de tranchées hydrauliques le long de la Dernière Chance indiquent une teneur moyenne de 35 cents par pied carré de roche de fond. Les échantillons qui proviennent du versant de l'Eighty pup sont de beaucoup plus faible teneur et donnent une moyenne de 15 cents par pied carré de roche de fond. La bande définie plus haut contient 3,093,530 verges cubes de gravier estimées en moyenne à 15 cents par verge cube, donnant une valeur totale approximative de $464,000. Cette estimation est basée sur la supposition que les teneurs obtenues sur les bordures se continuent au centre de la colline.

Récapitulation des teneurs contenues dans les graviers entre les creeks Hester et de la Dernière chance.

	Graviers exploitables.	Teneurs.
Colline du Paradis.....	5,285,000 vgs cub.	$1,215,500
Colline entre les pups Seventy et Eighty.....	2,500,000 "	345,000
Colline Preido.....	3,093,530 "	464,000
	10,878,530	$2,024,500

Teneur moyenne, 18·6 cents par verge cube.

Graviers White Channel des creeks de la Dernière Chance et du Bas Hunker.

La colline du Dago, en aval du confluent des [illegible] de la Dernière Chance et Hunker est couverte d'un grand gîte [illegible] de hauts-graviers. L'aire du dépôt de graviers a une profondeur maximum de 100 pieds, avec une profondeur moyenne de 68·5 pieds et couvre une étendue de forme triangulaire de 862,000 verges carrées de superficie. Le volume total des graviers de colline mesure 19,639,000 verges cubes.

La colline du Dago est traversée diagonalement par une lisière aurifère nettement tracée ayant 3,700 pieds de longueur et de 300 à 500 pieds de largeur. On évalue la largeur des graviers exploitables à 600 pieds (parce que la lisière aurifère principale est bordée de graviers contenant de l'or) et ces graviers mesurent 6,423,000 verges cubes. La teneur moyenne calculée d'après les résultats obtenus dans l'échantillonnage de deux coupes par le travers de la lisière aurifère est estimée être de 19 cents par verge cube.

En plus de graviers de la lisière aurifère principale et de ceux qui la bordent, on peut probablement exploiter une certaine quantité des

graviers de bordure, le long du creek de la Dernière Chance, évalué en gros à 750,000 verges cubes avec une teneur de 15 cents par verge

Quantité totale de graviers exploitables, 7,173,000 verges cubes.
Teneur moyenne évaluée à 18.6 cents par verge cube.
Rendement probable, $1,332,870.

Le creek de la Dernière Chance est bordé du côté gauche, sur un distance d'un mille et un tiers, le long de la colline du Dago, par u certain nombre d'étendues de riches graviers de colline. Des excava tions considérables ont été pratiquées dans toutes ces étendues et u certain nombre ont été creusées jusqu'au fond. Les deux étendues l plus importantes à présent sont les collines du Trésor et de la Déco verte Initiale. Elles contiennent encore 2,173,000 verges cubes d gravier, dont la teneur moyenne est évaluée à 24.1 cents par verg Rendement probable, $524,000.

En partant de la colline du Dago, le dépôt White Channel traver la vallée actuelle du Hunker jusqu'à la colline d'Australie, petit plates couvert de graviers, séparant le creek Hunker de la rivière Klondil en amont de leur confluent. Les graviers White Channel de la colli d'Australie recouvrent une étendue de 1,586,000 verges carrées, o en certains endroits une épaisseur de plus de cent pieds, et leur volu est de 35,947,000 verges cubes. Ils sont surmontés, comme dans colline Lowett, à l'embouchure du creek Bonanza, par des gravi Klondike River stériles. Ces derniers chevauchent sur les gravie White Channel, du côté de la rivière Klondike. La portion de gr viers White Channel qui subsiste a une épaisseur de 130 pieds et volume de 39,200,000 verges.

La colline d'Australie bien que la plus grande au point de vue l'étendue et du volume des graviers de toutes les collines de l'Hunk n'a jusqu'à présent dénoté que peu d'importance industrielle. On pas encore pu localiser de lisière aurifère déterminée traversant la c line et il se peut fort bien qu'il n'en existe pas, car la colline, indép damment de notre propre échantillonnage, a été très bien explorée. O trouvé de l'or grossier en un endroit auprès de l'embouchure de la cou Hattie et l'on dit avoir rencontré de l'or dans une galerie en am du creek. La galerie était inaccessible lors de notre visite. Les écha tillons de la bordure voisine ne contenaient que de faibles teneurs. peut s'attendre à quelqne rendement de la coulée Hattie mais on peut pas encore en préciser la quantité. On l'évalue à $150,000. Cep dant ces chiffres peuvent être considérés seulement comme une éval ion très approximative et qui sera sans doute dépassée de beaucoup

e, évalués
par verge.

cubes.

ne, sur une
go, par un
Des excava-
dues et un
tendues les
la Décou-
cubes de
par verge.

el traverse
tit plateau
Klondike
e la colline
arrées, ont
eur volume
me dans la
les graviers
es graviers
ion de gra-
pieds et un

t de vue de
le l'Hunker
le. On n'a
rsant la col-
ne, indépen-
blorée. On a
de la coulée
e en amont
Les échan-
teneurs. On
mais on ne
000. Cepen-
une évalua-
beaucoup.

COLLINE TR

NE TRAIL.

Récapitulation des Graviers de Colline exploitables du creek Hunker.

	Volume. v. c.	Teneurs. $
Colline du Haut-Hunker	3,916,800	988,000
Collines entre les creeks Hester et de la Dernière Chance	10,878,500	2,024,500
Collines en aval du creek de la Dernière Chance (exception faite de la colline d'Australie)	9,346,000	1,856,870
Colline d'Australie		150,000
	24,141,300	5,019,370

Teneur moyenne évaluée (exception faite de la colline d'Australie) à 20·17 cents par verge cube.

Quantités totales de Graviers White Channel et de Graviers Klondike sus-jacents le long du creek Hunker.

	Verges cubes
Petits coteaux en amont du creek Hunker	5,378,000
Colline entre les creeks Hester et Dernière Chance	25,850,000
Colline du Dago	19,639,000
Collines de la Dernière Chance	2,950,000
Colline d'Australie { Graviers White Channel	35,946,770
Colline d'Australie { Graviers Klondike River	39,200,000
Petites collines, non mesurées, évaluées à	3,000,000
	131,964,370

Hauts-Graviers Klondike River.

On trouve en différents endroits, le long de la rivière Klondike, des hauts-graviers, situés généralement à une altitude de 200 à 300 pieds au-dessus des platières de vallée. Ces graviers sont d'une nature et d'un aspect absolument différents des Graviers White Channel des creeks. Les galets sont plus petits et plus arrondis et consistent surtout en ardoise, diorite et quartzite provenant des montagnes de la chaine d'Ogilvie.

Les graviers Klondike River contiennent en générale, seulement de faibles teneurs, mais en aval de l'embouchure du creek Bonanza ils ont été concentrés et en certains endroits contiennent de l'or en quantités industrielles.

Les deux étendues de graviers les plus considérables qu'on ait encore découvertes se rencontrent sur les banquettes bordant la riviere à son embouchure. Ces deux étendues renferment approximativement 4,780,000 verges cubes de gravier considéré exploitable. Si l'on se base sur l'examen un peu précipité d'échantillons de diverses excavations et de puits, la teneur peut être évaluée à 20 cents par verge cube. La production probable est de $956,000.

Récapitulation générale du rendement probable des Hauts-Graviers.

	Valeur des graviers exploitables.		Teneurs évaluées.
Creek Bonanza....	74,548,716	vgs cub.	15,742.252
Ceek Hunker.....	24,141,300	"	5,019,370
Rivière Klondike .	4,780,000	"	956,000
	103,470,046	"	$21,717,622

Bas-Graviers.

L'évaluation suivante des teneurs restant encore dans les creeks du Klondike est basée principalement sur des renseignements obtenus de mineurs et d'autres personnes, parce qu'il ne nous était pas possible dans le temps à notre disposition de faire l'échantillonnage des creeks, en plus de celui des collines.

Creek Eldorado.

La riche lisière aurifère du creek Eldorado, originairement la plus riche de la région, a été presque complètement excavée, certaines portions ont été travaillées deux fois. Cependant les expériences de réexploitation des concessions ont démontré que peu d'entre elles, aucune même sans doute, n'est complètement épuisée. Les anciens résidus pourront même donner un rendement considérable lorsqu'ils seront remis aux éclusettes. La lisiere aurifère de l'Eldorado a une longueur d'environ quatre milles et son rendement, jusqu'à présent, est estimé à $25,000,000. Le rendement futur probable est évalué à $2,000,000, soit une moyenne de $65,000 par concession.

Creek Haut-Bonanza.

Le creek Haut-Bonanza, c'est-à-dire la portion en amont des fourches d'Eldorado a donné une riche teneur jusqu'à la coulée Victoria, c'est-à-dire sur une distance de quatre milles à peu près. La lisière

aurifère en certains endroits égalait en teneur celle du creek Eldorado mais la teneur moyenne était beaucoup moindre. Elle a été travaillée en général moins à fond ; et, actuellement, les concessions doivent donner une moyenne un peu plus élevée que celles du creek Eldorado. Le rendement antérieur est évaluée à $15,000,000 et le rendement futur à $3,225,000.

Creek Bas-Bonanza.

Le creek Bas-Bonanza a une longueur de dix milles environ et est plus ou moins aurifère, d'un bout à l'autre. La teneur diminue généralement en descendant le cours d'eau, mais d'une façon irrégulière, car on rencontre quelquefois, des concentrations en certains endroits de la vallée. Quelques-unes des concessions, un peu en aval des fourches ont donné un fort rendement et sur les sept milles en aval des fourches, le long de la vallée on trouve quelques concessions absolument stériles. Dans la partie inférieure, les vallées augmentent de largeur, l'or est moins concentré et les graviers, sauf en quelques endroits, n'ont pas été percés de galeries. On se prépare maintenant à les attaquer avec des dragues et l'on croit qu'il y a très peu de concessions du creek, si même il en existe, qui ne puissent pas être exploitées ou ré-exploitées avantageusement de cette façon.

L'irrégularité de teneur des graviers du creek Bas-Bonanza est la cause que certaines portions de la vallée ont été très excavées et que des espaces considérables sont encore virtuellement vierges, tandis que d'autres n'ont été que partiellement exploitées. Le rendement, jusqu'à présent, y compris les riches coulées tributaires, est évalué à $11,500,000.

Platières de la rivière Klondike.

On s'attend pour l'avenir à un rendement considérable des platières de la rivière Klondike. Les travaux exécutés au cours de la dernière campagne ont donné lieu de croire que les graviers White Channel supérieurs des creeks Bonanza, aux Ours et Hunker, se prolongent à de grandes distances sur ce qui est maintenant la vallée de la rivière Klondike ; qu'ils ont été bouleversés pendant les excavations et que les teneurs en or ont été éparpillées le long des platières de la rivière. On a trouvé des graviers aurifères dans les platières de la rivière Klondike en aval du confluent de tous ces cours d'eau. On a recueilli la preuve que la portion bouleversée de l'ancienne vallée de haut niveau du Bonanza avait au moins un mille de longueur. La portion détruite

représente le prolongement des graviers de la colline Lowett et sur une certaine distance doit avoir été aussi riche. Si l'on tient compte de la décroissance des teneurs en descendant le courant, on calcule que ces graviers contiennent au moins $4,000,000 d'or et, peut être $5,000,000. Les teneurs en or de la portion inférieure des anciens graviers de vallée détruits des creeks aux Ours et de Hunker sont évaluées en gros à $3,500,000.

Deux dragues, l'une en aval du confluent du creek aux Ours et l'autre en aval du confluent du creek Bonanza travaillent actuellement avec succès les platières de la rivière Klondike. Le rendement total jusqu'à ce jour, obtenu partiellement par dragage, par galerie et par tranchée à ciel ouvert, est évalué à $1,000,000.

Creek aux Ours.

Le creek aux Ours est de faible teneur relativement aux creeks Bonanza et Eldorado, mais il existe près de son embouchure quelques terrains riches. On évalue son rendement en or jusqu'à ce jour à $1,000,000 et le rendement futur probable est porté à $600,000.

Creek Hunker.

Les graviers du creek Hunker, comme ceux du Bas-Bonanza varient considérablement de teneur le long de la vallée.

Un long espace de graviers presque ininterrompus partait d'un endroit situé à peu de distance en aval du creek Hester, remontait le cours d'eau sur huit milles, et, quelquefois on a exploité de bonnes concessions à deux milles et demi plus haut. La plupart des concessions sur cet espace de huit milles contenaient de l'or en quantité rémunératrice et quelques-unes, particulièrement aux environs de la découverte initiale et, dans les trente et les quarante en aval, étaient tres riches. Elles ont toutes été presque complètement exploitées, particulièrement au moyen de galeries. Les terrains de faible teneur commencent en aval du creek Hunker, et sauf trois concessions en aval de l'embouchure de Seventy pup et une petite étendue près de l'embouchure du creek de la Dernière Chance, ils continuent, suivant les indications existantes, en descendant jusque près de Dago pup, à trois milles de distance. Des portions du parcours d'un mille entre Dago pup et l'embouchure du creek ont donné de riches teneurs. Ces bas-graviers sont probablement maintenant les plus riches du creek parce qu'ils ont été travaillés moins à fond que les étendues autrefois riches, en amont du creek Hester.

Le rendement jusqu'à présent, du creek Hunker y compris celui des affluents, les creeks Dernière Chance, Hester et Fond-d'Or est évalué à $14,000,000 et la quantité d'or qui reste et qu'on peut recouvrer est évaluée en gros à $7,500,000. Les bases de cette évaluation sont plus maigres que pour les autres creeks parce qu'on sait peu de chose de ce que peuvent contenir les trois milles de l'étendue de faible teneur presque entièrement inexploitée, en amont de Dago pup. De faibles teneurs alluviales se rencontrent en certains endroits et il est probable qu'une portion considérable pourrait être exploitées à la drague.

Récapitulation de l'évaluation des Bas-Graviers.

Creek Eldorado	$2,600,000
Haut-Bonanza (en amont des Fourches)	3,225,000
Bas Bonanza	11,500,000
Platières de la rivière Klondike	6,500,000
Creek aux Ours	600,000
Creek Hunker (et ses affluents)	7,500,000
	$31,925,000

RECAPITULATION GÉNÉRALE DES EVALUATIONS DU RENDEMENT FUTUR PROBABLE DES CREEKS ELDORADO, BONANZA, AUX OURS, HUNKER ; DES GRAVIERS KLONDIKE RIVER ET DES GRAVIERS DE COLLINE ET DE VALLEE.

	Evaluation du rendement antérieur.	Evaluation du rendement futur.
Creek Eldorado	$25,000,000	$ 2,600,000
Creek Haut-Bonanza	15,500,000	3,225,000
Creek Bas-Bonanza	11,000,000	11,500,000
Platières de la rivière Klondike	1,000,000	6,500,000
Creek aux Ours	1,000,000	600,000
Creek Hunker	14,000,000	7,500,000
	$67,500,000	$31,925,000

Collines du Haut-Bonanza et de l'Eldorado	24,000,000	8,213,532
Collines du Bas-Bonanza	750,000	7,580,000
Graviers de colline de la rivière Klondike	Petit rendement.	956,000
Collines du creek Hunker	2,500,000	5,019,370
	27,250,000	21,717,620
Report : Teneur des creeks	67,500,000	31,925,000
Totaux	$94,750,000	$53,642,720

L'évaluation de la quantité d'or restant dans les divers creeks et banquettes du Klondike et que l'on peut recouvrer est basée, comme nous l'avons déjà dit, sur des échantillonnages faits par nous, sur les résultats des travaux miniers effectifs et sur des informations obtenues de différents mineurs. Nous croyons qu'elle est raisonnablement exacte. Cependant elle ne représente que ce que l'on sait actuellement et il n'est pas tenu compte—d'ailleurs la chose est impossible—des découvertes nouvelles possibles d'endroits riches. Le jour de ces découvertes n'est pas encore passé, comme le prouve une trouvaille récente sur le creek Hunker ; et cependant la région a été maintenant exploitée bien à fond. Il n'est pas probable que des étendues considérables de graviers de haute teneur aient pu échapper à l'œil des explorateurs, cependant tant que les opérations minières s'exécutent, il peut toujours survenir des découvertes de moindre importance, et à cet égard l'évaluation donnée peut être considérée comme inférieure plutôt que supérieure à la réalité.

Creeks de la Rivière aux Sauvages.

L'évaluation des teneurs n'embrasse pas la totalité de la région du Klondike car nous n'avons pas examiné les creeks du versant de la rivière aux Sauvages (*Indian river*) comprenant des producteurs importants comme les creeks Dominion, Gold Run, du Soufre, du Quartz (*Sulfur & Quartz creeks*). On compte que ces cours d'eau ont rendu jusqu'à ce jour $24,250,000 ce qui porterait dès maintenant le rendement total du camp à $119,000,000. En général, ils n'ont pas été exploités aussi à fond que les creeks du Klondike et la proportion d'or qui n'a pas été extraite est probablement un peu plus élevée. On peut encore s'attendre à en tirer de huit à dix millions de dollars.

L'or extrait des creeks de la rivière aux Sauvages provient surtout des bas-graviers de creeks. On trouve en quelques endroits des graviers de banquette avec de bonnes teneurs, notamment, le long des portions centrales des creeks Dominion et Quartz ; mais leur rendement total a été comparativement faible.

t
e
s
s
e.
t
s
t
k
à
a-
n-
rs
a-
é-

du
la
or-
tz
du
de-
ex-
or
On

des
ers
or-
ent

SELECTED LIST OF REPORTS

SINCE 1887

OF SPECIAL ECONOMIC INTEREST

PUBLISHED BY

THE MINES DEPARTMENT OF CANADA

(A.—*Published by the Geological Survey.*)

MINERAL RESOURCES BULLETINS

848. Platinum.
851. Coal.
854. Asbestus.
857. Infusorial Earth.
858. Manganese.
859. Salt.
860. Zinc.
869. Mica.
872. Molybdenum and Tungsten.
877. Graphite.
880. Peat.
881. Phosphates.
882. Copper.
913. Mineral Pigments.
953. Barytes.

745. Altitudes of Canada, by J. White. 1899. (40c.)

BRITISH COLUMBIA.

212. The Rocky Mountains (between latitudes 49° and 51° 30′), by G. M. Dawson. 1885. (25c.).
235. Vancouver Island, by G. M. Dawson. 1886. (25c.)
236. The Rocky Mountains, Geological Structure, by R. G. McConnell. 1886. (20c.).
263. Cariboo mining district, by A. Bowman. 1887. (25c.)
272. Mineral Wealth, by G. M. Dawson.
294. West Kootenay district, by G. M. Dawson. 1888–89. (35c.).
573. Kamloops district, by G. M. Dawson. 1894. (35c.).
574. Finlay and Omineca Rivers, by R. G. McConnell. 1894. (15c.)
743. Atlin Lake mining div., by J. C. Gwillim. 1899. (10c.)
939. Rossland district, B.C., by R. W. Brock. (10c.)
940. Graham Island, B.C., by R. W. Ells, 1905. (10c.)
949. Cascade Coal Field, by D. B. Dowling. (10c.)

YUKON AND MACKENZIE.

260. Yukon district, by G. M. Dawson. 1887. (30c.)
395. Yukon and Mackenzie Basins, by R. G. McConnell. 1889. (25c.)
687. Klondike gold fields (preliminary), by R. G. McConnell. 1900. (10c.)
884. Klondike gold fields, by R. G. McConnell. 1901. (25c.)
725. Great Bear Lake and region, by J. M. Bell. 1900. (10c.)
908. Windy Arm, Tagish Lake, by R. G. McConnell. 1906. (10c.)
942. Peel and Wind Rivers, by Chas. Camsell.
943. Upper Stewart River, by J. Keele.
979. Klondike gravels, by R. G. McConnell.
} Bound together. (10c.)

ALBERTA.

237. Central portion, by J. B. Tyrrell. 1886. (25c.)
324. Peace and Athabaska Rivers district, by R. G. McConnell. 1890-91. (25c.)
703. Yellowhead Pass route, by J. McEvoy. 1898. (15c.)

SASKATCHEWAN.

213. Cypress Hills and Wood Mountain, by R. G. McConnell. 1885. (25c.)
601. Country between Athabaska Lake and Churchill River, by J. B. Tyrrell and D. B. Dowling. 1895. (15c.)
868. Souris River coal-field, by D. B. Dowling. 1902. (10c.)

MANITOBA.

264. Duck and Riding Mountains, by J. B. Tyrrell. 1887–8. (10c.)
296. Glacial Lake Agassiz, by W. Upham. 1889. (25c.)
325. Northwestern portion, by J. B. Tyrrell, 1890–91. (25c.)
704. Lake Winnipeg (west shore), by D. B. Dowling. 1898.
705. " (east shore), by J. B. Tyrrell. 1898. (25c.) } Bound together.

KEEWATIN AND FRANKLIN.

217. Hudson Bay and strait, by R. Bell. 1885. (15c.)
238. Hudson Bay, south of, by A. P. Low. 1886. (10c.)
239. Attawapiskat and Albany Rivers, by R. Bell. 1886. (15c.)
244. Northern portion of the Dominion, by G. M. Dawson. 1886. (20c.)
578. Berens River Basin, by D. B. Dowling. 1894. (15c.)
618 Northern Keewatin, by J. B. Tyrrell. 1896. (30c.).
787. Grass River region, by J. B. Tyrrell and D. B. Dowling. 1900. (25c.)
815. Ekwan River and Sutton Lakes. by D. B. Dowling. 1901. (15c.)
905. The Cruise of the *Neptune*, by A. P. Low. 1905. ($2.00).

ONTARIO.

215. Lake of the Woods region, by A. C. Lawson. 1885. (25c.)
265. Rainy Lake region, by A. C. Lawson. 1887. (25c.)
266. Lake Superior, mines and mining, by E. D. Ingall. 1888. (25c.)
326. Sudbury mining district, by R. Bell. 1890-91. (20c.)
327. Hunter island, by W. H. Smith. 1890-91. (20c.)
332. Natural Gas and Petroleum, by H. P. H. Brumell. 1890-91. (25c.)
357. Victoria, Peterborough and Hastings counties, by F. D. Adams. 1892-93. (10c.)
627. On the French River sheet, by R. Bell. 1896. (10c.)
678. Seine River and Lake Shebandowan map-sheets, by W. McInnes. 1897. (20c.)
672. Nipissing and Timiskaming map-sheets, by A. E. Barlow. 1896. (In Vol. X. 80c.)
723. Iron deposits along Kingston and Pembroke Ry., by E. D. Ingall. 1900. (25c.)
739. Carleton, Russell and Prescott counties, by R. W. Ells. 1899 (25c.)(See No. 739 Quebec).
741. Ottawa and vicinity, by R. W. Ells. 1900. (15c.)
790. Perth sheet, by R. W. Ells. 1900. (10c.)
873. Sudbury Nickel and Copper deposits, by A. E. Barlow. (In Vol. XIV. 80c.)
977. Report on Pembroke sheet, Ont., by R. W. Ells. (10c.)
961. Reprint of No. 873.
962. " " 672.

QUEBEC.

216. Mistassini expedition, by A. P. Low. 1884-5. (10c.)
240 Compton, Stanstead, Beauce, Richmond and Wolfe counties, by R. W. Ells. 1886. (25c.)
268. Mégantic. Beauce, Dorchester, Lévis, Bellechasse and Montmagny counties, by R. W. Ells. 1887-8. (25c.)
297. Mineral resources, by R. W. Ells. 1889. (25c.)
328. Portneuf, Quebec and Montmagny counties, by A. P. Low. 1890-91. (15c.)
579. Eastern townships, Montreal sheet, by R. W. Ells and F. D. Adams. 1894. (15c).
670. Auriferous deposits, Southeastern portion, by R. Chalmers. 1895. (20c.)
591. Laurentian area north of the Island of Montreal, by F. D. Adams. 1895. (15c.)
672. Timiskaming map-sheet, by A. E. Barlow. 1896. (30c.) (In Vol. 10. 80c.)
707. Eastern townships, Three Rivers sheet, by R. W. Ells. 1898. (20c.)
739. Argenteuil, Wright, Labelle and Pontiac counties, by R. W. Ells. 1899. (25c.) (See No. 739, Ontario).
788 Nottaway basin, by R. Bell. 1900. (15c.)
863. Wells on Island of Montreal, by F. D. Adams. 1901. (30c.)
923. Chibougamou region, by A. P. Low. 1905. (10c.)

UNGAVA AND LABRADOR.

217. Hudson Strait and Bay, by R. Bell. 1885. (15c.)
267. James Bay and east of Hudson Bay, by A. P. Low. 1887-88. (25c.)
584. Labrador Peninsula, by A. P. Low. 1895. (30c.)
657. Richmond Gulf to Ungava Bay, by A. P. Low. 1896. (10c.)
680. Hudson Strait (south shore) and Ungava Bay, by A. P. Low. 1898. (15c.)
713. Hudson Strait (north shore), by R. Bell. 1898. (20c.)
778. Hudson Bay, east coast, by A. P. Low. 1901. (25c.)
819. Nastapoka Islands, Hudson Bay, by A. P. Low. 1901. (10c.)

(Bound together.)

NEW BRUNSWICK AND NOVA SCOTIA

218. Western New Brunswick and Eastern Nova Scotia, by R. W. Ells. 1885. (20c.)
219. Carleton and Victoria cos., by L. W. Bailey. 1885. (20c.)
242. Victoria, Restigouche and Northumberland counties, N.B., by L. W. Bailey and W. McInnes. 1886. (10c.)
243. Guysborough, Antigonish, Pictou, Colchester and Halifax counties, N.S., by Hugh Fletcher and E. R. Faribault. 1886. (25c.)
269. Northern portion and adjacent areas, by L. W. Bailey and W. McInnes. 1887-88. (25c.)
330. Temiscouata and Rimouski counties, by L. W. Bailey and W. McInnes. 1890-91. (10c.)
331. Pictou and Colchester counties, N.S., by H. Fletcher. 1890-91. (20c.)
358. Southwestern Nova Scotia (Preliminary), by L. W. Bailey. 1892-93. (10c.)
628. Southwestern Nova Scotia, by L. W. Bailey. 1896. (20c.)
661. Mineral resources, N.B., by L. W. Bailey. 1897. (10c.)
New Brunswick geology, by R. W. Ells. 1887. (10c.)
797. Cambrian rocks of Cape Breton, by G. F. Matthew. 1900. (50c.)
799. Carboniferous system in N.B., by L. W. Bailey. 1900. (10c.)
803. Coal prospects in N.B., by H. S. Poole. 1900. (10c.)
871. Pictou coal field, by H. S. Poole. 1902. (10c.)

(Bound together.)

IN PRESS.

970. Report on Niagara Falls, by Dr. J. W. Spencer
968. Report to accompany map of the Moose Mountain area, Alta., by D. D. Cairnes.
974. Copper Bearing Rocks of Eastern Townships, by J. A. Dresser. (10c.)
980. Similkameen district, B.C., by Chas. Camsell. (10c.)
982. Conrad Mining district, Yukon, by D. D. Cairnes. (10c.)
988. Telkwa valley, B.C., by W. W. Leach. (10c.)

IN PREPARATION.

Rossland district, B.C. (full report), by R. W. Brock.
Report on Prince Edward county, Brockville and Kingston map-sheet, by R. W. Ells.
Report on Cornwall sheet, by R. W. Ells.
Reports on Country between Lake Superior and Albany river, by W. J. Wilson and W. H. Collins.
Transcontinental location between Lake Nipigon and Sturgeon lake, Ont., by W. H. Collins.
Nanaimo and New Westminster districts, B.C., by O. E. LeRoy.

(B.—*Published by the Mines Branch.*)

On the location and examination of magnetic ore deposits by magnetometric measurements. Eugene Haanel. 1904.

Report of the Commission appointed to investigate the different electro-thermic processes for the smelting of iron ores and the making of steel in operation in Europe. (Only a few copies of this report are available.) By Eugene Haanel 1904.

Final report on the experiments made at Sault Ste. Marie, under Government auspices, in the smelting of Canadian iron ores by the electro-thermic process. Eugene Haanel. 1907.

Preliminary report on the Limestones and the Lime Industry of Manitoba. J. W. Wells. 1905.

Preliminary report on the raw materials, manufacture and uses of Hydraulic Cements in Manitoba. J. W. Wells. 1905

Preliminary report on the industrial value of the Clays and Shales of Manitoba. (Only a few copies available.) J. W. Wells. 1905.

Mica, its occurrence, exploitation and uses. Fritz Cirkel. 1905. (Only a few copies available.)

Asbestus, its occurrence, exploitation and uses. Fritz Cirkel. 1905.

Report of the Commission appointed to investigate the Zinc Resources of British Columbia and the conditions affecting their exploitation. W. R. Ingalls. 1905.

Report on the present and prospective output of the Mines of the Silver-Cobalt ores of the Cobalt District. Eugene Haanel. 1907.

Report on the Mining Conditions of The Klondike, Yukon. Eugene Haanel. 1902.

IN PRESS.

Monograph on Graphite. Fritz Cirkel.

J. W.
ements
(Only
copies

British
ngalls.

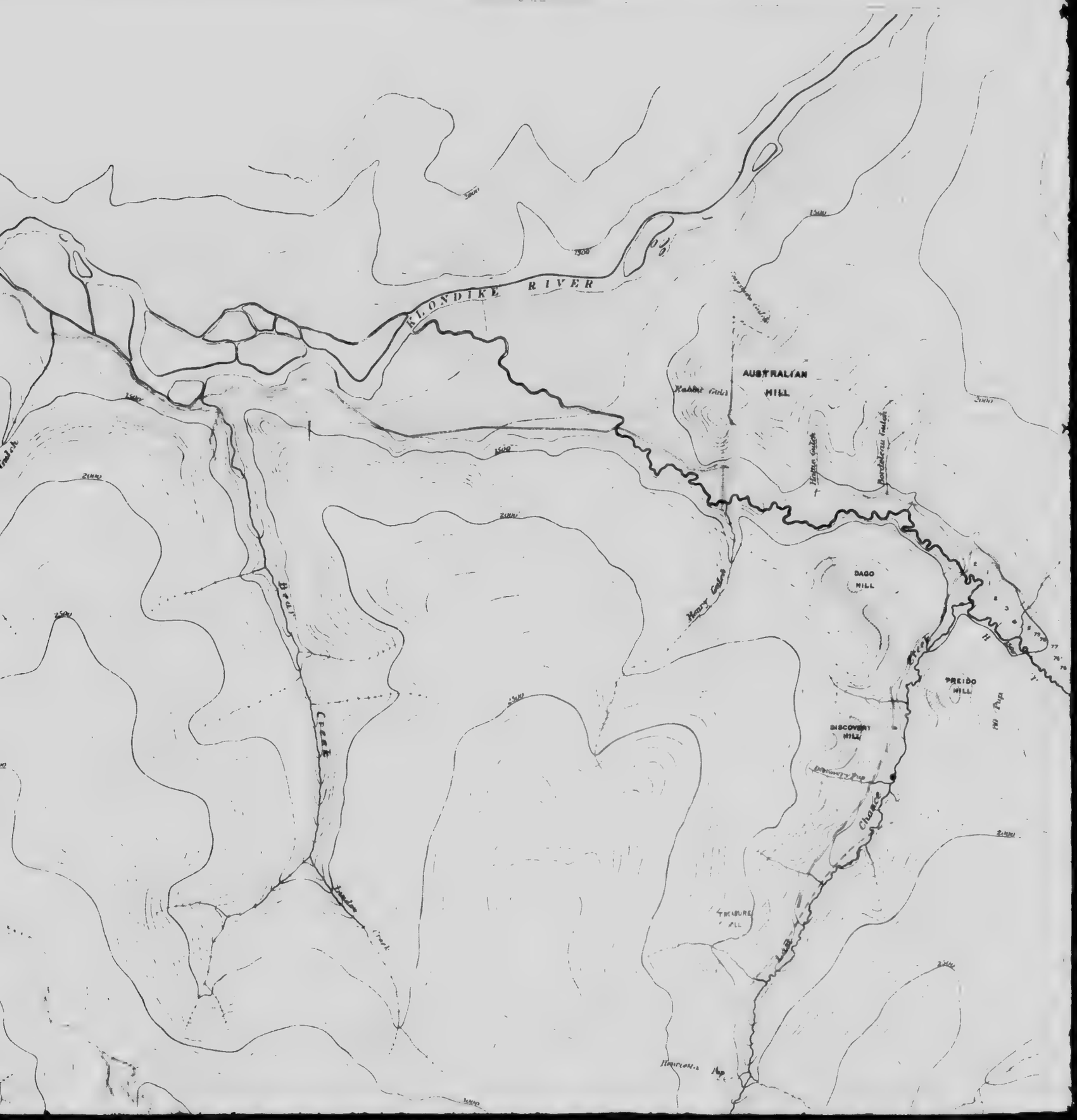
lt ores

902.

DAWSON
KLONDIKE
GROTSCHIER CONCESSION
YUKON RIVER
KLONDIKE RIVER
Thomas Gulch
Line of Section
LOVETT HILL
Jackson Gulch
Lovett Gulch
TRAIL HILL
Trail Gulch
CRIPPLE HILL
Cripple Creek
77 Pup
OPHIR HILL
SOURDOUGH HILL
Sourdough Gulch
Pure Gold Gulch
Quigley Gulch
49 Gulch
49 HILL
Mosquito Gulch
BOULDER HILL

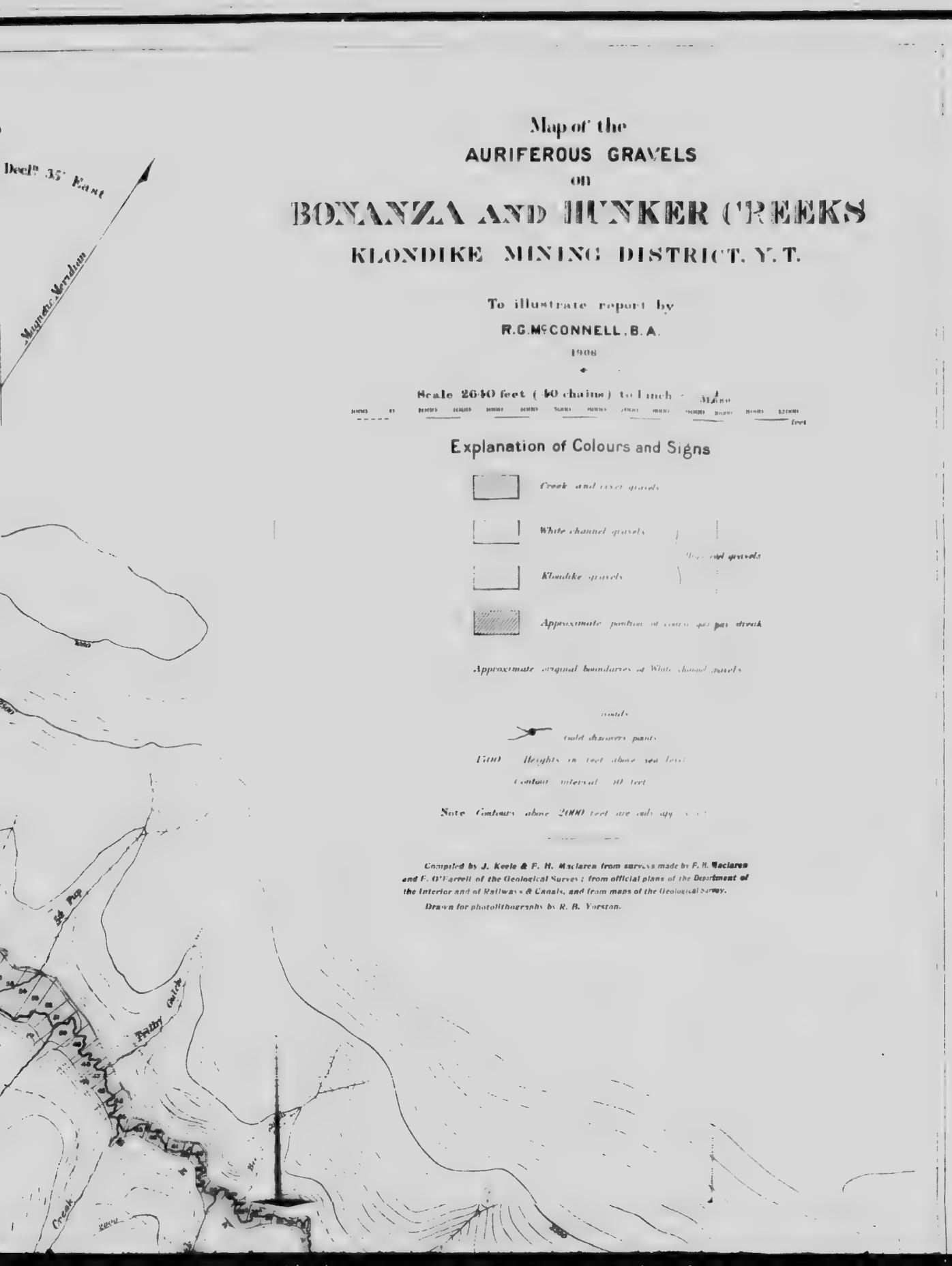
DEPARTMENT MINES

GEOLOGICAL SURVEY BRANCH



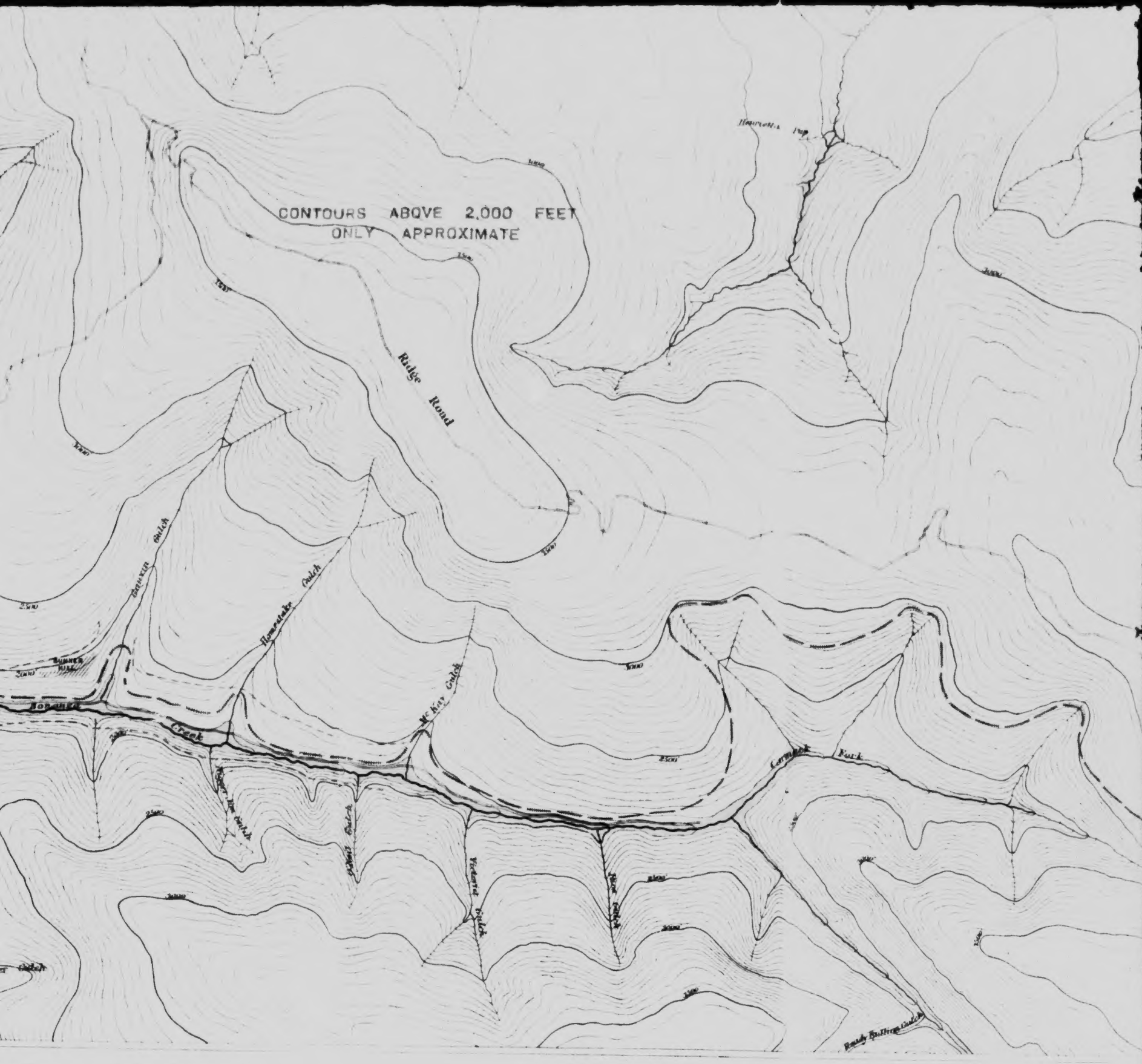
DEPARTMENT OF MINES

GEOLOGICAL SURVEY BRANCH


Map of the
AURIFEROUS GRAVELS
on
BONANZA AND HUNKER CREEKS
KLONDIKE MINING DISTRICT, Y. T.
To illustrate report by
R. G. McCONNELL, B. A.
1908
Scale 2640 feet (40 chains) to 1 inch
feet
Explanation of Colours and Signs
Creek and river gravels
White channel gravels
Klondike gravels
Approximate position of course gold pay streak
Approximate original boundaries of White channel gravels
Gold discovery points
1500 Heights in feet above sea level
Contour interval 50 feet
Note Contours above 2000 feet are only approximate
Compiled by J. Keele & F. H. Maclaren from surveys made by F. H. Maclaren and F. O'Farrell of the Geological Survey; from official plans of the Department of the Interior and of Railways & Canals, and from maps of the Geological Survey.
Drawn for photolithography by R. B. Yorston.
Decl^n 35° East
Magnetic Meridian
5th Pup
Trilby Gulch
Creek

C.O. Senecal, B.A.Sc., *Geographer and Chief Draughtsman*

SECTION ACROSS

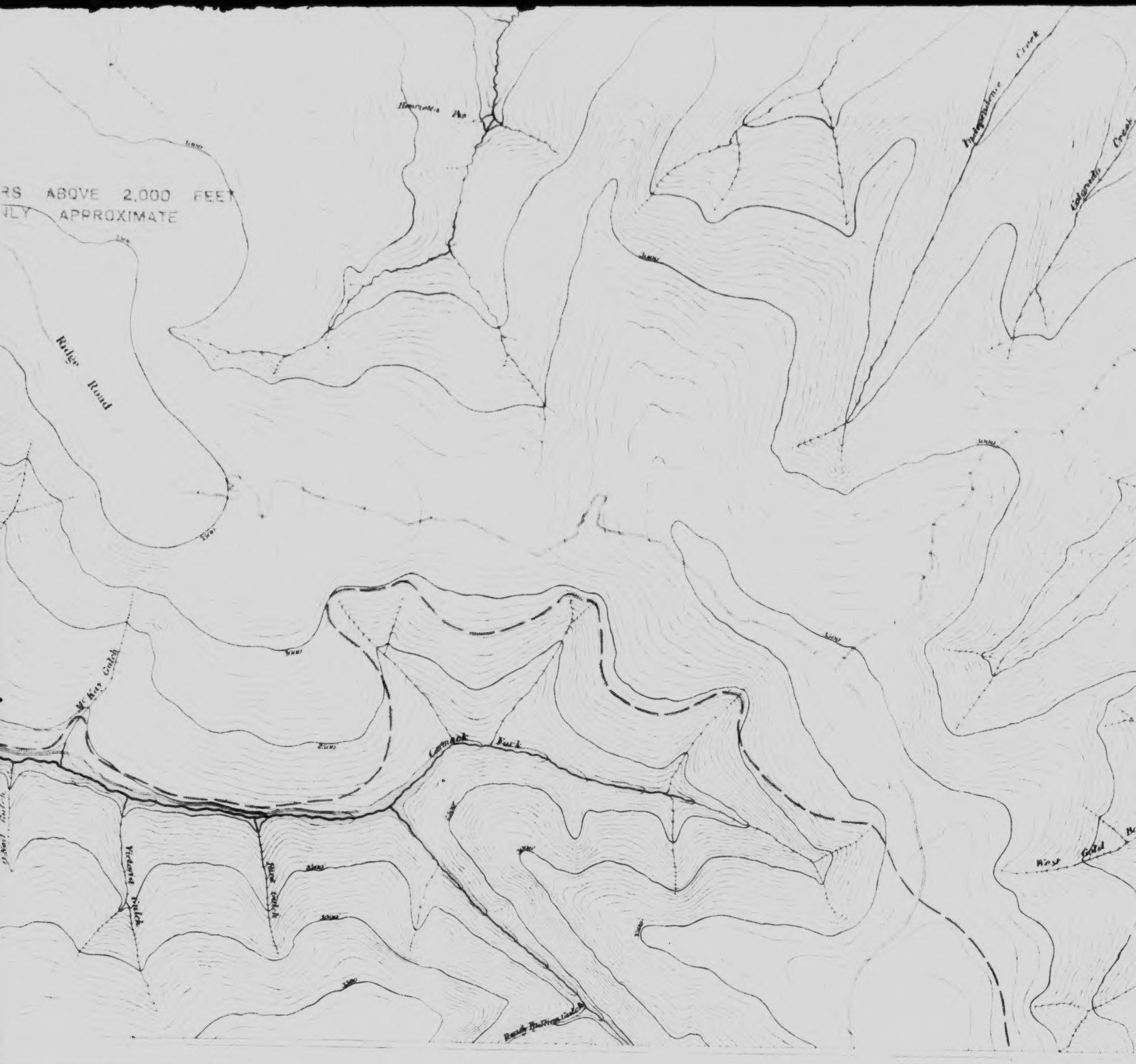


ON ACROSS BONANZA VALLEY AT LOVETT HILL

Scale 1000 feet to 1 inch

SECTION ACROSS BONANZA VALLEY AT KING SOLOMO

Scale 1000 feet to 1 inch



SECTION ACROSS BONANZA VALLEY AT KING SOLOMON HILL

Scale 1000 feet to 1 inch

Nº 1011
Price 10c

SECTION ACROSS HUNKER VALLEY AT PARADISE HILL

Scale 1000 feet to 1 inch